

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт инженерных систем и энергетики
Кафедра механизации и технического сервиса в АПК

СОГЛАСОВАНО:

Директор института
Кузьмин Н.В.
" 29 " февраля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
Пыжикова Н.И.
"29" марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сельскохозяйственные машины

ФГОС ВО

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»
(код, наименование)

Специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»

Курс 3,4

Семестр (ы) 6,7,8

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника инженер



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2024

Составители: Богиня Михаил Васильевич, к.т.н., доцент,
Лисунов Олег Васильевич, к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» января 2024г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» № 935 от 11.08.2020г. и профессионального стандарта: «Специалист в области механизации сельского хозяйства» №340 от 21.05.2014г.

Программа обсуждена на заседании кафедры МиТСвАПК протокол
№ 5 «26» января 2024г.

Зав. каф. «Механизация и технический сервис в АПК» Семенов А.В., к.т.н.,
доцент

«26» января 2024г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики
протокол №5 «31» января 2024г.

Председатель методической комиссии:

Доржеев А.А., к.т.н., доцент

«31» января 2024г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Кузнецов А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили»

«31» января 2024г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	19
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i>	22
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	26
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	29
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	32
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	31
<i>Изменения.....</i>	36

Аннотация

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» относится к части Блока 1. формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой «Механизация и технический сервис в АПК».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника, а именно:

ПК-2. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

ПК-3. Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники.

ПК-4. Способен планировать и организовывать испытания и исследования автотранспортных средств и их компонентов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эффективным использованием и сервисным обслуживанием сельскохозяйственной техники, машин и оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и защиты отчетов по лабораторным работам и промежуточный контроль в форме зачета, экзамена и защиты курсовой работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 часов), лабораторные (24 часа) занятия, 235 часов самостоятельной работы студента, 17 часов контроль.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

1.1. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов

обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами

освоения образовательной программы

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Сельскохозяйственные машины» являются: Физика; Высшая математика; Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Теория механизмов и машин, Детали машин.

Целью дисциплины «Сельскохозяйственные машины» является получение студентами теоретических и практических знаний по конструк-

ции, принципам работы и регулировкам сельскохозяйственных машин, приобретение умений и навыков для их эффективной эксплуатации в АПК.

Задачи дисциплины: освоить технологии производства с-х продукции, и настраивать машины на оптимальные режимы работы с учетом конкретных условий, выполнять расчеты и конструировать отдельные рабочие органы и узлы, оценивать качество и эффективность механизированных работ.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники.	Знать: методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; термины и определения видов испытаний Уметь: проводить оценку функциональных показателей; энергооценку; безопасность и эргономичность; эксплуатационно-технологическую оценку; Владеть: методами контроля и навыками использования приборов по оценке функциональных показателей машин в сфере АПК, навыками оформления технологической документации
ПК-4	Способен планировать и организовывать испытания и исследования автотранспортных средств и их компонентов.	Знать: технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники Уметь: проводить анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, разрабатывать способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники с учетом предложений персонала, осуществлять анализ рисков от их реализации Владеть: методикой анализа эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК-2	Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Знать: технологии производства сельскохозяйственной продукции, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники Уметь: осуществлять проверку работоспособности и настройку сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов Владеть: методами производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	зач. ед.	час.	Трудоемкость		
			по семестрам		
			№5	№6	№7
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	9	288			
Контактная работа	4	53			
в том числе:					
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		12	4	4	4
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		24	8	8	8
Самостоятельная работа (СРС)	4	235	56	92	87
в том числе:					
курсовая работа (проект)					
самостоятельное изучение тем и разделов					
самоподготовка к текущему контролю знаний					
подготовка к зачету					
др. виды					
Вид контроля:					
Зачет с оценкой			4	4	9
экзамены					

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
1модуль обучения (Конструкция с-х машин «Машины для возделывания с/х культур»)	68	4	8	56
МОДУЛЬ 1. ПОЧВООБРАБАТЫ- ВАЮЩИЕ МАШИНЫ	18	2	4	12
Модульная ед. 1Машины для основной обработки почвы	7	1	2	4
Модульная ед. 2Машины для поверхностной обработки почвы	7	1	2	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (CPC)
		Л	ЛЗ	
Модульная ед. 3 Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	4	-	-	4
МОДУЛЬ 2. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ	18	-	1	17
Модульная ед. 4 Виды испособы внесения удобрений, агротехнические требования.	4	-	-	4
Модульная ед. 5 Машины для внесения минеральных удобрений	9	-	1	8
Модульная ед. 6 Машины для внесения органических удобрений	5	-	-	5
МОДУЛЬ 3. МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ	18	1	2	15
Модульная ед. 7 Сеялки зерновые и овощные	13	1	2	10
Модульная ед. 8 Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	5	-	-	5
МОДУЛЬ 4. МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ	18	1	1	16
Модульная ед. 9. Методы и способы защиты растений	4	-	-	4
Модульная ед. 10. Протравливатели семян и аэрозольные генераторы	6	-	-	6
Модульная ед. 11. Опрыскиватели и опылители	8	1	1	6
Пмодуль обучения (Конструкция с-х машин «Уборочные машины»)	104	4	8	92
МОДУЛЬ 5. МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ	30	1	2	27
Модульная ед. 12. Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена	19	1	1	17
Модульная ед. 13. Машины для заготовки кормов с измельчением	11	-	1	10
МОДУЛЬ 6. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ И ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР.	60	2	4	54
Модульная ед. 14. Зерноуборочные комбайны	33	1	2	30
Модульная ед. 15. Зерноочистительные и сортировальные машины	14	1	1	12
Модульная ед. 16. Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обра-	13	-	1	12

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (CPC)
		Л	ЛЗ	
ботки зерна				
МОДУЛЬ 7. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ	14	1	2	11
Модульная ед. 17.Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	7	1	2	4
Модульная ед. 18.Машины для послеуборочной обработки картофеля	7	-	-	7
Шмодуль обучения (Основы теории и расчета почвообрабатывающих машин, машин для внесения удобрений, посевных и машин для хим. защиты растений.)	46	2	4	40
МОДУЛЬ 1.ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.	15	1	2	12
Модульная ед.1.Технологические основы механической обработки почвы.	4	-	-	4
Модульная ед. 2. Машины и орудия для обработки почвы	11	1	2	8
МОДУЛЬ 2.ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ	15	1	2	12
Модульная ед. 3.Теория катушечного высевающего аппарата.	7	1	-	6
Модульная ед. 4. Настройка машин на заданные условия и оценка качества работы	8	-	2	6
МОДУЛЬ 3.ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ	16	-	-	16
Модульная ед. 5. Рабочие органы машин для внесения твердых органических и минеральных удобрений.параметры разбрасывающих устройств	8	-	-	8
Модульная ед. 6.Расчет основных параметров опрыскивателей	8	-	-	8
IVмодуль обучения (Основы теории и расчета рабочих органов уборочных машин)	53	2	4	47
МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЖАТОК	18	1	2	15
Модульная ед. 1.Режущие аппараты.	10	1	1	8
Модульная ед. 2.Мотовило.	8	-	1	7

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (CPC)
		Л	ЛЗ	
МОДУЛЬ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МОЛОТИЛОК	18	1	2	15
Модульная ед. 3. Молотильный аппарат	11	1	2	8
Модульная ед. 4. Соломосепараторы	7	-	-	7
МОДУЛЬ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН	17	-	-	17
Модульная ед. 5. Зерноочистительные и сортировальные машины	17	-	-	17
ИТОГО	271	12	24	235

4.2. Содержание модулей дисциплины

ИМОДУЛЬ ОБУЧЕНИЯ (КОНСТРУКЦИЯ С-Х МАШИН «МАШИНЫ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ С/Х КУЛЬТУР»)

МОДУЛЬ 1. Почвообрабатывающие машины

В данном модуле изучаются конструкция, принцип действия и регулировки почвообрабатывающих машин.

Модульная ед. 1 Машины для основной обработки почвы

В данной модульной единице изучаются агротехнические требования к вспашке, виды плугов, рабочий процесс плугов, их рабочие органы, подготовка к работе навесных и полунавесных плугов.

Модульная ед. 2 Машины для поверхностной обработки почвы

В данной модульной единице изучаются агротехнические требования к поверхностной обработке почвы, виды борон, лущильников, культиваторов, катков, фрез, их рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 3 Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты

В данной модульной единице изучаются виды комбинированных почвообрабатывающих машинных рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

МОДУЛЬ 2. Машины для внесения удобрений

В данном модуле изучаются способы внесения удобрений, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки машин для внесения удобрений.

Модульная ед. 4 Виды и способы внесения удобрений, агротехнические требования.

В данной модульной единице изучаются виды и способы внесения удобрений, агротехнические требования.

Модульная ед. 5 Машины для внесения минеральных удобрений

В данной модульной единице изучаются виды машин для внесения твердых, пылевидных, жидких минеральных удобрений их рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 6Машины для внесения органических удобрений

В данной модульной единице изучаются виды машин для внесения твердых, жидких органических удобрений их рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

МОДУЛЬ 3.Машины для посева и посадки

В данном модуле изучаются способы посева, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки сеялок.

Модульная ед. 7Сеялки зерновые и овощные

В данной модульной единице изучаются общее устройство и классификация сеялок рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед.8Картофелесажалки и рассадопосадочные машины

В данной модульной единице изучаются общее устройство и классификация картофелесажалок и рассадопосадочных машин их рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

МОДУЛЬ 4. Машины для химической защиты растений

В данном модуле изучаются методы и способы защиты растений, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки машин для химической защиты растений.

Модульная ед. 9.Методы и способы защиты растений

В данной модульной единице изучаются методы и способы защиты растений, агротехнические требования.

Модульная ед. 10.Протравливатели семян и аэрозольные генераторы

В данной модульной единице изучаются протравливатели семян и аэрозольные генераторы их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 11. Опрыскиватели и опыливатели

В данной модульной единице изучаются опрыскиватели и опыливатели их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

II МОДУЛЬ ОБУЧЕНИЯ (КОНСТРУКЦИЯ С-Х МАШИН «УБОРОЧНЫЕ МАШИНЫ»)

МОДУЛЬ 5. Машины для заготовки кормов

В данном модуле изучаются технологии заготовки кормов, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки машин для заготовки кормов.

Модульная ед. 12.Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена

В данной модульной единице изучаются технологии заготовки кормов, косилки, грабли, прессподборщики, их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 13. Машины для заготовки кормов с измельчением

В данной модульной единице изучаются косилки-измельчители, самоходные кормоуборочные комбайны, их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

МОДУЛЬ 6.Машины для уборки и послеуборочной обработки зерновых культур

В данном модуле изучаются способы уборки зерновых культур, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки зерноуборочных комбайнов. Способы очистки и сортирования зерна, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки зерноочистительных машин. Способы сушки и агротехнические требования, виды, конструкция, принцип действия и регулировки зерносушилок.

Модульная ед. 14.Зерноуборочные комбайны

В данной модульной единице изучаются самоходные зерноуборочные комбайны, их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 15.Зерноочистительные и сортировальные машины

В данной модульной единице изучаются безрешетные, воздушно-решетные, комбинированные зерноочистительные машины, их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 16.Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обработки зерна

В данной модульной единице изучаются барабанные, шахтные и другие зерносушилки, их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе. Агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна.

МОДУЛЬ 7.Машины для уборки картофеля

В данном модуле изучаются способы уборки картофеля, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки картофелекопателей, картофелеуборочных комбайнов, машин для послеуборочной обработки картофеля.

Модульная ед. 17.Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны

В данной модульной единице изучаются способы уборки картофеля, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки картофелекопателей, картофелеуборочных комбайнов.

Модульная ед. 18.Машины для послеуборочной обработки картофеля

В данной модульной единице роликовые сортировки, переборочные столы, транспортеры-загрузчики, их общее устройство, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

III МОДУЛЬ ОБУЧЕНИЯ (ОСНОВЫ ТЕОРИИ И РАСЧЕТА ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН, МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ, ПОСЕВНЫХ И МАШИН ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ.)

МОДУЛЬ 1. Теория рабочих органов и процессов машин для обработки почвы

В данном модуле изучаются технологические свойства почвы, технологические процессы и операции, взаимодействие рабочих органов с почвой, принципы образования рабочих поверхностей, их кинематические и силовые характеристики.

Модульная ед. 1. Технологические основы механической обработки почвы

В данной модульной единице изучаются технологические свойства почвы, взаимодействие клина с почвой, технологические процессы и операции.

Модульная ед. 2.Машины и орудия для обработки почвы

В данной модульной единице изучаются основы теории лемешных плугов, зубовых борон и культиваторов, дисковых орудий, катков.

МОДУЛЬ 2. Теория рабочих органов и процессов машин для посева и посадки

В данном модуле изучаются теоретические основы дозирующих устройств, устройств для размещения семян по полю, настройка машин на заданные условия работы.

Модульная ед. 3. Теория катушечного высевающего аппарата

В данной модульной единице изучаются основные параметры зернового слоя в высевающем аппарате, конструктивные и технологические параметры катушечного высевающего аппарата.

Модульная ед. 4. Настройка машин на заданные условия и оценка качества работы

В данной модульной единице изучаются настройка зерновых и пунктирных сеялок, картофелесажалок и рассадопосадочных машин на заданные условия работы, оценка качества посева или посадки в соответствии с агротехническими требованиями.

МОДУЛЬ 3. Основы теории технологических процессов машин для внесения удобрений и химической защиты растений

В данном модуле изучаются теоретические основы машин для внесения твердых и жидких минеральных и органических удобрений, машин для защиты растений, настройка машин на заданные условия работы.

Модульная ед. 5. Рабочие органы машин для внесения твердых органических и минеральных удобрений, параметры разбрасывающих устройств

В данной модульной единице изучаются основы теории дозирующих и распределительных устройств машин для внесения удобрений.

Модульная ед. 6. Расчет основных параметров опрыскивателей

Расчет основных параметров распыливающих наконечников, резервуаров. Скорость воздушного потока вентиляторного опрыскивателя.

IVМОДУЛЬ ОБУЧЕНИЯ (ОСНОВЫ ТЕОРИИ И РАСЧЕТА РАБОЧИХ ОРГАНОВ УБОРОЧНЫХ МАШИН)

МОДУЛЬ 1. Теоретические основы рабочих органов жаток

В данном модуле изучаются теоретические основы жаток машин для уборки зерновых и кормовых культур.

Модульная ед. 1. Режущие аппараты

В данной модульной единице изучаются основные конструктивные и кинематические параметры режущих аппаратов. Движение ножа, взаимодействие режущей пары с растениями.

Модульная ед. 2. Мотовило

В данной модульной единице изучаются основные конструктивные и кинематические параметры мотовила. Движение мотовила, коэффициент полезного действия мотовила.

МОДУЛЬ 2. Теоретические основы рабочих органов молотилок

В данном модуле изучаются теоретические основы устройств для вымолота зерна из колоса и выделения его из грубого вороха.

Модульная ед. 3. Молотильный аппарат

В данной модульной единице изучаются основные конструктивные и кинематические параметры молотильного аппарата.

Модульная ед. 4. Соломосепараторы

В данной модульной единице изучаются основные конструктивные и кинематические параметры клавишного и аксиально-роторного соломоотделителя.

МОДУЛЬ 3. Теоретические основы рабочих органов зерноочистительных машин

В данном модуле изучаются теоретические основы зерноочистительных и сортировальных машин.

Модульная ед. 5. Зерноочистительные и сортировальные машины

В данной модульной единице изучаются основные конструктивные и кинематические параметры воздушно-решетно-триерных машин.

4.3. Лекционные занятия

Содержание лекционного курса

Таблица 4

№ п/п	№ модуля и модульной едини- цы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ кон- трольного мероприятия	Кол- во часов
	Имодуль обучения (Конструкция с-х машин «Машины для возделывания с/х культур»)			4
	МОДУЛЬ 1. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ			4
	Модульная ед. 1 Машины для основной обработки почвы	Лекция №1. Машины для основной обработки почвы Интерактивное занятие – видеолекция.	Зачет с оцен- кой	1
	Модульная ед. 2 Машины для поверхностной обработки почвы	Лекция №2. Машины для поверхностной обработки почвы Интерактивное занятие – видеолекция.	Зачет с оцен- кой	1
	Модульная ед. 3 Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	Лекция №3. Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	Зачет с оцен- кой	-
	МОДУЛЬ 2. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ			1
	Модульная ед. 4 Виды и способы внесения удобрений, агротехнические требования.	Лекция №1. Виды и способы внесения удобрений, агротехнические требования.	Зачет с оцен- кой	-
	Модульная ед. 5 Машины для внесения минеральных удобрений	Лекция №2. Машины для внесения минеральных удобрений	Зачет с оцен- кой	1

¹Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной едини- цы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ кон- трольного мероприятия	Кол- во часов
	Модульная ед. 6 Машины для внесения органических удобрений	Лекция №3. Машины для внесения органических удобрений	Зачет с оцен- кой	-
	МОДУЛЬ 3. МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ			1
	Модульная ед. 7 Сеялки зерновые и овощные	Лекция №1 Сеялки зерновые и овощные	Зачет с оцен- кой	1
	Модульная ед.8 Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	Лекция №2 Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	Зачет с оцен- кой	-
	МОДУЛЬ 4. МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ			1
	Модульная ед. 9. Методы и способы защиты растений	Лекция №1 Методы и способы защиты растений	Зачет с оцен- кой	-
	Модульная ед. 10. Протравливатели семян и аэрозольные генераторы	Лекция №2 Протравливатели семян и аэрозольные генераторы	Зачет с оцен- кой	-
	Модульная ед. 11. Опрыскиватели и опылители	Лекция №3 Опрыскиватели и опылители	Зачет с оцен- кой	1
	Пмодуль обучения (Конструкция с-х машин «Уборочные машины»)			4
	МОДУЛЬ 5. МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ			1

№ п/п	№ модуля и модульной едини- цы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ кон- трольного мероприятия	Кол- во часов
	Модульная ед. 12. Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена	Лекция №1 Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена Интерактивное занятие – видеолекция.	Зачет с оцен- кой	1
	Модульная ед. 13. Машины для заготовки кормов с измельчением	Лекция №2 Машины для заготовки кормов с измельчением Интерактивное занятие – видеолекция.	Зачет с оцен- кой	-
	МОДУЛЬ 6. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ И ПОСЛЕУБО- РОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР.			2
	Модульная ед. 14. Зерноуборочные комбайны	Лекция №1 Зерноуборочные комбайны	Зачет с оцен- кой	1
	Модульная ед. 15. Зерноочистительные и сортировальные машины	Лекция №2 Зерноочистительные и сортировальные машины	Зачет с оцен- кой	1
	Модульная ед. 16. Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обработки зерна	Лекция №3 Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обработки зерна	Зачет с оцен- кой	-
	МОДУЛЬ 7. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ			1
	Модульная ед. 17. Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	Лекция №1 Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	Зачет с оцен- кой	1
1.	III модуль обучения (Основы теории и расчета почвообрабатывающих машин, машин для внесения удобрений, посевных и машин для хим. защиты растений.)			2
	МОДУЛЬ 1. ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕС- СОВ МАШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.			1

№ п/п	№ модуля и модульной едини- цы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ кон- трольного мероприятия	Кол- во часов
	Модульная ед. 1. Технологические основы механической обработки почвы.	Лекция №1. Технологические основы механической обработки почвы.	Экзамен	-
	Модульная ед. 2. Машины и орудия для обработки почвы	Лекция №2. Машины и орудия для обработки почвы	Экзамен	1
	МОДУЛЬ 2.ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ			1
	Модульная ед. 3. Теория катушечного высевающего аппарата.	Лекция №3. Теория катушечного высевающего аппарата.	Экзамен	1
	Модульная ед. 4. Настройка машин на заданные условия и оценка качества работы	Лекция №4. Настройка машин на заданные условия и оценка качества работы	Экзамен	-
	МОДУЛЬ 3.ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ			-
	Модульная ед. 5. Рабочие органы машин для внесения твердых органических и минеральных удобрений.параметры разбрасывающих устройств	Лекция №5. Рабочие органы машин для внесения твердых органических и минеральных удобрений параметры разбрасывающих устройств	Экзамен	-
	Модульная ед. 6. Расчет основных параметров опрыскивателей	Лекция №6. Расчет основных параметров опрыскивателей	Экзамен	-
4.	IVмодуль обучения (Основы теории и расчета рабочих органов уборочных машин)		Экзамен	2

№ п/п	№ модуля и модульной едини- цы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ кон- трольного мероприятия	Кол- во часов
	МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЖАТОК			1
	Модульная ед. 1. Режущие аппа- раты.	Лекция №7. Режущие аппараты	Экзамен	1
	Модульная ед. 2. Мотовило.	Лекция №8.Мотовило	Экзамен	-
	МОДУЛЬ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МОЛОТИЛОК			1
	Модульная ед. 3. Молотильный аппарат	Лекция №9. Молотиль- ный аппарат	Экзамен	1
	Модульная ед. 4.Соломосепараторы	Лекция №10. Соломосе- параторы	Экзамен	-
	МОДУЛЬ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН			-
	Модульная ед. 5. Зерноочисти- тельные и сортировальные маши- ны	Лекция №11. Послеубо- рочная обработка зерна и семян с.-х. культур	Экзамен	-

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Имодуль обучения (Конструкция с-х машин «Машины для возделывания с/х культур»)			8
	МОДУЛЬ 1. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ			4
	Модульная ед. 1 Машины для основной обработки почвы	Лаб. раб. № 1. Машины для основной обработки почвы	защита отчетов, тестирование	2
	Модульная ед. 2 Машины для поверхностной обработки почвы	Лаб. раб. №2. Машины для поверхностной обработки почвы	защита отчетов, тестирование	2
	Модульная ед. 3 Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	Лаб. раб. № 3. Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	защита отчетов, тестирование	-
	МОДУЛЬ 2. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ			1
	Модульная ед. 5 Машины для внесения минеральных удобрений	Лаб. раб. № 4. Машины для внесения минеральных удобрений	защита отчетов, тестирование	1
	Модульная ед. 6 Машины для внесения органических удобрений	Лаб. раб. № 5. Машины для внесения органических удобрений	защита отчетов, тестирование	-
	МОДУЛЬ 3. МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ			2
	Модульная ед. 7 Сеялки зерновые и овощные	Лаб. раб. № 6. . Сеялки зерновые и овощные	защита отчетов, тестирование	2
	Модульная ед.8 Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	Лаб. раб. № 7. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	защита отчетов, тестирование	-
	МОДУЛЬ 4. МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ			1
	Модульная ед. 10. Протравливатели семян и аэрозольные генераторы	Лаб. раб. № 8. Протравливатели семян и аэрозольные генераторы	защита отчетов, тестирование	-
	Модульная ед. 11. Опрыскиватели и опыливатели	Лаб. раб. № 9. Опрыскиватели и опыливатели	защита отчетов, тестирование	1

²Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной едини- цы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольног о мероприятия	Кол- во часов
2	II модуль обучения (Конструкция с-х машин «Уборочные машины»)			8
	МОДУЛЬ 5. МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ			2
	Модульная ед. 12. Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена	Лаб. раб. № 10. Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена	защита отче- тов, тестиро- вание	1
	Модульная ед. 13. Машины для заготовки кормов с измельчением	Лаб. раб. № 11. Машины для заготовки кормов с измельчением	защита отче- тов, тестиро- вание	1
	МОДУЛЬ 6. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ И ПОСЛЕУБО- РОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР			4
	Модульная ед. 14. Зерноуборочные комбайны	Лаб. раб. № 12. Зерноуборочные комбайны	защита отче- тов, тестиро- вание	2
	Модульная ед. 15. Зерноочистительные и сортировальные машины	Лаб. раб. № 13. Зерноочистительные и сортировальные машины	защита отче- тов, тестиро- вание	1
	Модульная ед. 16. Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обработки зерна	Лаб. раб. № 14. Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обработки зерна	защита отче- тов, тестиро- вание	1
	МОДУЛЬ 7. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ			2
	Модульная ед. 17. Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	Лаб. раб. № 15. Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	защита отче- тов, тестиро- вание	2
	Модульная ед. 18. Машины для послеуборочной обработки картофеля	Лаб. раб. № 16. Машины для послеуборочной обработки картофеля	защита отче- тов, тестиро- вание	-
	III модуль обучения (Основы теории и расчета почвообрабатывающих машин, машин для внесения удобрений, посевных и машин для хим. защиты растений.)			4
	МОДУЛЬ 1. ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕС- СОВ МАШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.			2
	Модульная ед. 1. Технологические основы механической обработки почвы.	Лаб. раб. № 1. Изучение некоторых физико-механических свойств почвы и др. с.-х. материалов	защита отче- тов, тестиро- вание	-

№ п/п	№ модуля и модульной едини- цы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольног о мероприятия	Кол- во часов
	Модульная ед. 2. Машины и орудия для обработки почвы	Лаб. раб. № 2.Взаимодействие на-вески трактора с под-весным устройством плуга.	защита отчетов, тестирование	2
	МОДУЛЬ 2.ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ			2
	Модульная ед. 3. Теория катушечного высевающего аппарата.	Лаб. раб. № 3.Анализ работы высевающих аппаратов.	защита отчетов, тестирование	-
	Модульная ед. 4. Настройка машин на заданные условия и оценка качества работы	Лаб. раб. № 4. Исследование технологического процесса работы катушечного высевающего аппарата и расчет длины катушки.	защита отчетов, тестирование	2
	МОДУЛЬ 3.ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ			-
	Модульная ед. 5. Рабочие органы машин для внесения твердых органических и минеральных удобрений.параметры разбрасывающих устройств	Лаб. раб. № 5.Обоснование рабочей ширины захвата центробежного дискового туковысевающего аппарата	защита отчетов, тестирование	-
	Модульная ед. 6. Расчет основных параметров опрыскивателей	Лаб. раб. № 6. Определение режимов работы опрыскивателей.	защита отчетов, тестирование	-
	IVмодуль обучения (Основы теории и расчета рабочих органов уборочных машин)			4
	МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЖАТОК			2
1	Модульная ед. 1. Режущие аппараты.	Лаб. раб. № 7.Определение параметров сегментно-пальцевого режущего аппарата.	защита отчетов, тестирование	1
	Модульная ед. 2. Мотовило.	Лаб. раб. № 8. Определение основных параметров мотовила.	защита отчетов, тестирование	1
	МОДУЛЬ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МОЛОТИЛОК			2

№ п/п	№ модуля и модульной едини- цы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольног о мероприятия	Кол- во часов
2	Модульная ед. 3. Молотильный аппарат Модульная ед. 4. Соломосепараторы	Лаб. раб. № 9. Определение основных параметров бильногобарабана молотильного аппарата и клавишиного соломотряса.	защита отче- тов, тестиро- вание	2 -
	МОДУЛЬ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН			-
3	Модульная ед. 5. Зерноочистительные и сортировальные машины	Лаб. раб. № 10. Обоснование оптимального угла наклона желоба цилиндрического триера и исследование его рабочего процесса.	защита отче- тов, тестиро- вание	-
	Модульная ед. 5. Зерноочистительные и сортировальные машины	Лаб. раб. № 11. Изучение аэродинамических свойств семян с.-х. культур и примесей.	защита отче- тов, тестиро- вание	-
	Модульная ед. 5. Зерноочистительные и сортировальные машины	Лаб. раб. № 12. Определение средней скорости перемещения материала по поверхности колеблющегося решета.	защита отче- тов, тестиро- вание	-

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Большая часть СРС по данной дисциплине проводится в виде подготовки теоретического материала по вопросам, представленным в таблице 7. Также рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов при изучении данной дисциплины:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMSMoodle для самостоятельной работы (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=4992>).
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);

- самостоятельная работа по модульным единицам в библиотеке, в компьютерном классе и в домашних условиях.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов само-подготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		Імодуль обучения (Конструкция с-х машин «Машины для возделывания с/х культур»)	56
1	МОДУЛЬ 1. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ		12
	Модульная ед. 1 Машины для основной обработки почвы	Плуги для гладкой пахоты. Специальные плуги.	4
	Модульная ед. 2 Машины для поверхностной обработки почвы	Машины и орудия для поверхностной обработки почвы: зубовые бороны, дисковые бороны, лущильники, катки, фрезы.	4
	Модульная ед. 3 Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	Культиваторы посевных комплексов	4
2	МОДУЛЬ 2. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ		17
	Модульная ед. 4 Виды и способы внесения удобрений, агротехнические требования.	Способы внесения удобрений.	4
	Модульная ед. 5 Машины для внесения минеральных удобрений	Машины для подготовки и погрузки удобрений. Машины для внесения пылевидных удобрений. Машины для внесения жидких удобрений.	8
	Модульная ед. 6 Машины для внесения органических удобрений	Машины для внесения жидких органических удобрений.	5
	МОДУЛЬ 3. МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ		15
3	Модульная ед. 7 Сеялки зерновые и овощные	Специальные сеялки. Рассадопосадочные машины.	10
	Модульная ед. 8 Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	Картофелесажалки для пророщенного картофеля.	5
	МОДУЛЬ 4. МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ		16
	Модульная ед. 9.	Методы и способы защиты растений	4

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Методы и способы защиты растений		
4	Модульная ед. 10. Протравливатели семян и аэрозольные генераторы	Протравливатели, аэрозольные генераторы подготовка к работе.	6
	Модульная ед. 11. Опрыскиватели и опыливатели	Машины для приготовления и транспортировки рабочих жидкостей. Подготовка опрыскивателей и опыливателей к работе.	6
	IIIмодуль обучения(Конструкция с-х машин«Уборочные машины»)		92
	МОДУЛЬ 5. МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ		27
5	Модульная ед. 12. Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена	Косилки-площилки. Валкооборачиватели.	17
	Модульная ед. 13. Машины для заготовки кормов с измельчением	Кормоуборочные комбайны. Агрегаты для приготовления травяной муки	10
	МОДУЛЬ 6. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ И ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР		54
	Модульная ед. 14. Зерноуборочные комбайны	Ходовая часть, кабина, двигатель комбайна. Валковые жатки	30
6	Модульная ед. 15. Зерноочистительные и сортировальные машины	Специальные семяочистительные машины.Пневмосортировальные столы.	12
	Модульная ед. 16. Зерносушки, комплексы для послеуборочной обработки зерна	Оборудование для активного вентилирования зерна.	12
	МОДУЛЬ 7. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ		11
7	Модульная ед. 17. Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	Картофелеуборочные комбайны	4
	Модульная ед. 18. Машины для послеуборочной обработки картофеля	Картофелесортировки	7
	IIIмодуль обучения (Основы теории и расчета почвообрабатывающих машин, машин для внесения удобрений, посевных и машин для хим. защиты растений.)		40
	МОДУЛЬ 1. ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.		12
1	Модульная ед. 1. Технологические	Технологические процессы и операции при обработке почвы.	4

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	основы механической обработки почвы.		
	Модульная ед. 2. Машины и орудия для обработки почвы	Технологический процесс вспашки. Размещение рабочих органов и колес плуга. Соотношение между шириной захвата плуга и шириной колеи трактора.	8
	МОДУЛЬ 2. ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ		12
	Модульная ед. 3. Теория катушечно-высевающего аппарата.	Высаживающие аппараты	6
2	Модульная ед. 4. Настройка машин на заданные условия и оценка качества работы	Питающие емкости, сошники. Настройка сеялок и картофелесажалок.	6
	МОДУЛЬ 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ		16
3	Модульная ед. 5. Рабочие органы машин для внесения твердых органических и минеральных удобрений.параметры разбрасывающих устройств	Теория процесса работы дозирующих устройств кузовных разбрасывателей твердых органических удобрений Принципиальная схема и рабочий процесс опрыскивателей	8
	Модульная ед. 6. Расчет основных параметров опрыскивателей		8
	IV модуль обучения (Основы теории и расчета рабочих органов учебочных машин)		47
	МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЖАТОК		15
	Модульная ед. 1. Режущие аппараты.	Типы приводов сегментно-пальцевых и беспальцевых режущих аппаратов и их анализ.Определение скоростей резания для 2 ^х пробежного режущего аппарата нормального резания.	8
	Модульная ед. 2. Мотовило.	Параллелограммное мотовило, установка мотовиля, траектория точек конца планки мотовила.	7
	МОДУЛЬ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МОЛОТИЛОК		15

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модульная ед. 3. Молотильный аппарат	Влияние конструктивных параметров молотильного аппарата на показатели процесса обмолота. Уравнение движения молотильного барабана.	8
	Модульная ед. 4. Соломосепараторы	Кинематический режим аксиально-роторного соломоотделителя.	7
	МОДУЛЬ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН		17
	Модульная ед. 5. Зерноочистительные и сортировальные машины	Решета машин. Воздушные системы.	17
	ВСЕГО		235

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7
Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-2. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	I (№№ 5, 6, 7, 8, 9)	I (№№ 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11)	I Темы 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Инд. раб. № 1	защита отчетов по ЛЗ	Экзамен, зачет
	II (№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7)	II (№№ 2, 4, 5, 6, 7, 8)	II Инд. раб. №№ 2 и 3		
ПК-3. Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники.					
ПК-4. Способен планировать и организовывать испытания и исследования автотранспортных средств и их компонентов.	I (№№ 2, 7, 8)	I (№№ 1, 2, 9, 10)	I Инд. раб. № 1	защита отчетов по ЛЗ	Экзамен, зачет
	II (№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7)	II (№№ 4, 5, 6, 7, 8)	II Инд. раб. №№ 2 и 3		

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

Электронная - библиотечная системе издательства «Лань»:
<http://e.lanbook.com>;

Национальный цифровой ресурс Руконт: <http://rucont.ru/collections/1122>
Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»;

Электронный каталог Научной библиотеки Красноярский ГАУ на АИБС «Ирбис64»;

Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М»;

Научная электронная библиотека Elibrary.ru;

6.3.Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008.

2. Справочная правовая система «Консультант+» (договор сотрудничества от 2019 года).

3. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования, бесплатное распространяемое ПО).

4. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия, договор сотрудничества от 2019 года).

Таблица 8

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Механизация и ТС в АПК Направление подготовки (специальность) 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»
Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» Количество студентов 75

Общая трудоемкость дисциплины 288час.: лекции 12час.; лабораторные работы24час.; СРС235 час.

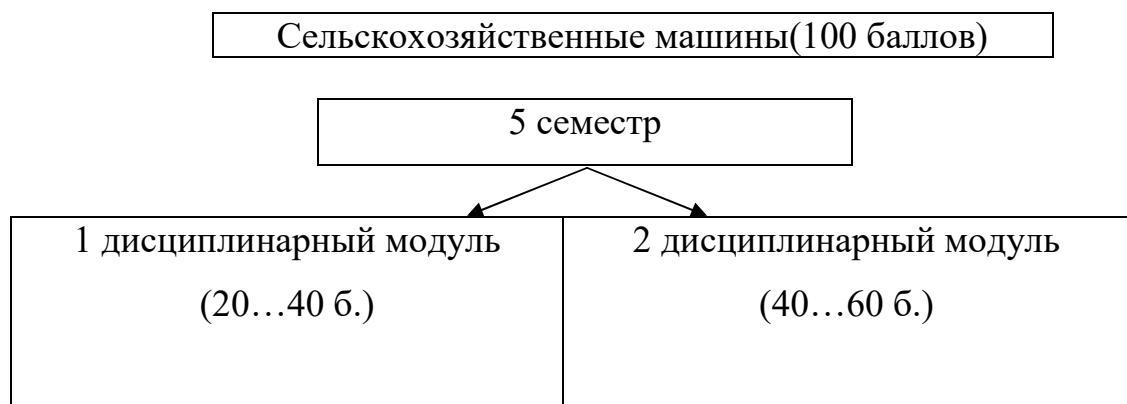
Вид заня- тий	Наименование	Авторы	Издательство издания	Год издания	Вид издания		Место хра- нения	Необходи- мое количе- ство экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Элекир.			
1	2	3	4	6	7	8	Библ.	Каф.	12
Основная									
Лекции, лаб., СРС	Сельскохозяйст- венные машины	В.М.Халанский И.В.Горбачев	М.: Коллес	2004	+		+	75	340
Дополнительная									
Лекции, лаб., СРС	Обоснование и расчет параметров рабочих органов машин для уборки и постледу- борочной обработки зерна	А.С. Вишняков, С.К. Манасян, О.В. Лисунов, Н.В. Дем- ский	Изд-во КрасГАУ	2009			+	+	75

Директор Научной библиотеки 

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

7.1 Текущий контроль знаний студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение практических работ; защита отчетов по практическим работам; выполнение лабораторных работ; защита отчетов по лабораторным работам.

7.2 Промежуточная аттестация знаний по дисциплине – зачет проводится итоговым тестированием. Для получения зачета необходимо набрать следующее количество баллов: 60-100. Сдача текущих задолженностей и отработки пропущенных осуществляется в установленные преподавателем сроки с использованием показателей рейтинг-плана. Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций при изучении дисциплины «Сельскохозяйственные машины» проводится с использованием модульно-рейтинговой системы контроля знаний по следующей схеме:



Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы	Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы
1, 2	Лаб. раб. № 1	0...6	11, 12	Лаб. раб. № 5	0...6
3, 4	Лаб. раб. № 2	0...6	13, 14	Лаб. раб. № 6,7	0...6
5, 6	Лаб. раб. № 3	0...6	15, 16	Лаб. раб. №8,9	0...6
7,8	Лаб. раб. № 4	0...6	17, 18	Лаб. раб. № 10, 11	0...6
9, 10	Промежуточный контроль. Тестирование	0...10 0...10		Зачет с оценкой	0...26

Примечание

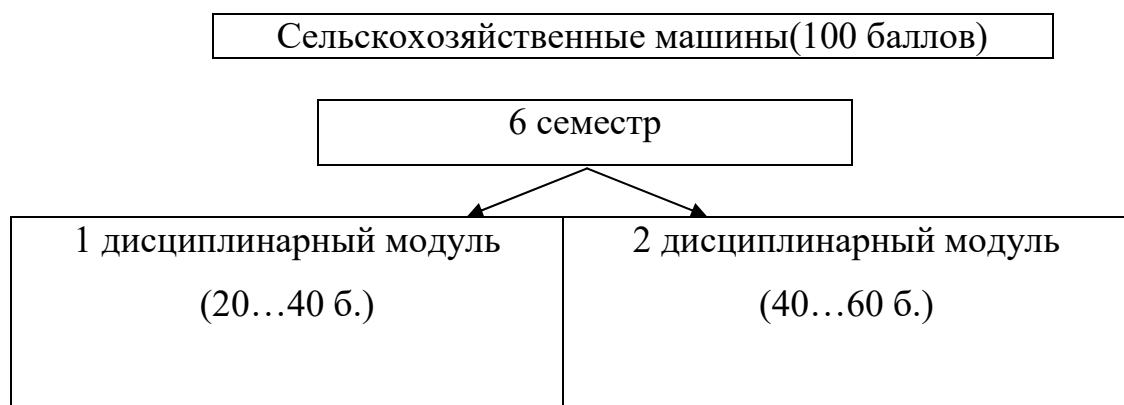
1. Выполнение лаб. работы и написание отчета – 4 б.
2. Защита отчета по лаб. работе – 2 б.
3. Тестирование: удовл. – 6 б.; хорошо – 8 б.; отлично – 10 б.

Минимальное количество баллов составляет:

По 1 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ и написание отчетов.

По 2 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ и написание отчетов

Сдача зачета предполагает сумму баллов не менее 60.



Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы	Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы
1, 2	Лаб. раб. № 10	0...6	11, 12	Лаб. раб. № 14	0...6
3, 4	Лаб. раб. № 11	0...6	13, 14	Лаб. раб. № 15,	0...6
5, 6	Лаб. раб. № 12	0...6	15, 16	16	0...6
7, 8	Лаб. раб. № 13	0...6		Лаб. раб. № 17,	0...6
9, 10	Промежуточный контроль. Тестирование	0...10 0...10		18 Зачет с оценкой	0...26

Примечание

4. Выполнение лаб. работы и написание отчета – 4 б.
5. Защита отчета по лаб. работе – 2 б.
6. Тестирование: удовл. – 6 б.; хорошо – 8 б.; отлично – 10 б.

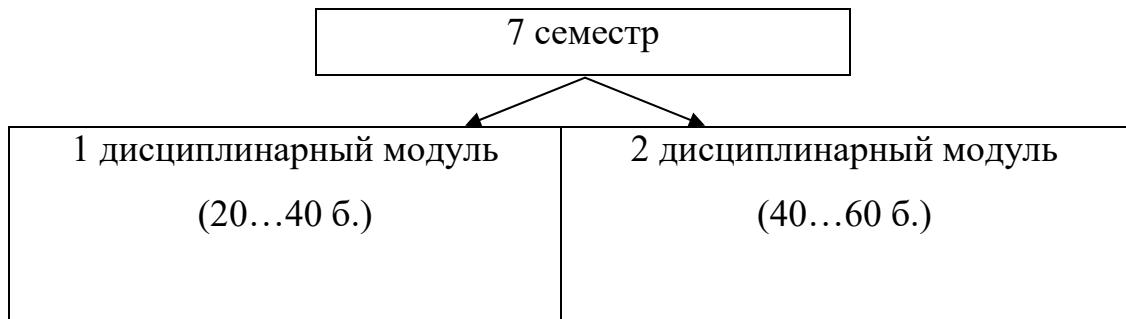
Минимальное количество баллов составляет:

По 1 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ и написание отчетов.

По 2 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ и написание отчетов.

Сдача зачета предполагает сумму баллов не менее 60.

Сельскохозяйственные машины(100 БАЛЛОВ)



Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы	Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы
1, 2	Лаб. раб. № 1	0...6	11, 12	Лаб. раб. № 7	0...6
3, 4	Лаб. раб. № 2	0...6	13, 14	Лаб. раб. № 8	0...6
5, 6	Лаб. раб. № 3	0...6	15, 16	Лаб. раб. № 9	0...6
7, 8	Лаб. раб. № 4,5	0...6	17, 18	Лаб. раб. № 10	0...6
9, 10	Лаб. раб. № 6 Промежуточный контроль. Тестирование	0...6 0...10 0...10		Лаб. раб. № 11,12 Курсовая работа Экзамен	0...6 24 0...12

Примечание

1. Выполнение лаб. работы и написание отчета – 4 б.
2. Защита отчета по лаб. работе – 2 б.
3. Выполнение расчетной работы № 2 – 5 б.
4. Защита расчетной работы № 2 – 5 б.
5. Выполнение расчетной работы № 3 – 5 б.
6. Защита расчетной работы № 3 – 5 б.

Минимальное количество баллов составляет:

По 1 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ и написание отчетов, выполнение расчетной работы № 2.

По 2 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ, защита расчетного задания № 3.

Детальное описание критериев выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации представлено в фонде оценочных средств по данной дисциплине,

При возникновении текущих задолженностей студент может выполнить практическую и лабораторную работу, набрав количество баллов в соответствии с рейтинг-планом дисциплины в дистанционной форме на платформе LMSMoodle (<https://e.kgau.ru/>). При этом критерии оценки не меняют-

ся, однако необходимо учитывать временные интервалы, установленные в настройках электронного учебного курса.

Любой вид занятий по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» может быть отработан студентом с другой группой (по согласованию с ведущим преподавателем), но не в ущерб рабочему времени и другим дисциплинам ОПОП.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 9

Вид занятий	Аудитория	Спецоборудование	ТСО
1. Лекции	1,2,4	Средства мультимедиа	Комплекты плакатов, наглядные пособия, макеты.
2. Лабораторные работы	1,2,6,28	Плуг ПЛН-3-35 Культиваторы КПС-4, КОН-2,8А Фреза ФБН-1,5. Сеялки СЗУ-3,6, СЗС-2,1, СО-4,2, СУПН-8 Машина для внесения минеральных удобрений НРУ-0,5, плоскорез ГУН-4 Картофелесажалка КСМ-4 Прессподборщик ПС-1,6 Комбайн картофелесборочный ККУ-2А Комбайн зерноуборочный «Енисей-960». Комбайн зерноуборочный «Vector» Комбайн кормоуборочный КСК-100А. Комбайн кормоуборочный «Дон-680» Зерноочистительные машины СМ-4, ОВП-20А, ЭМС-1А. Лабораторная установка для изучения	Наглядные пособия, макеты. Учебные пособия Комплект измерительного оборудования.

3. СРС	<p>равномерности высеива.</p> <p>Лабораторная установка для изучения рабочего процесса катушечного высеивающего аппарата.</p> <p>Пневмоклассификатор.</p> <p>Лабораторная установка для изучения рабочего процесса цилиндрического триера.</p> <p>Лабораторная установка для определения кинематических параметров мотовила и режущего аппарата.</p> <p>Почвенный канал, твердомер, прибор для определения коэффициента трения.</p> <p>Персональные компьютеры с выходом в интернет</p>	<p>Учебные пособия,</p> <p>Электронные издания</p>
--------	---	--

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» подразумевает значительный объем самостоятельной работы студентов. Для изучения дисциплины необходимо использовать информационно-справочные и поисковые ресурсы сети Интернет.

Аудиторные занятия подразумевают использование большого количества технических средств обучения, как мультимедийных, так и натурных (макеты, части и детали оборудования), поэтому посещение аудиторных занятий является обязательным. Пропуски занятий без уважительной причины не допускаются. Студент, пропустивший занятия по уважительной причине (болезни и т. п.) обязан отработать пропущенные занятия. Формой отработки занятия является написание реферата по пропущенной теме.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются водной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:

Богиня М.В., к.т.н., доцент

_____ (подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»
для подготовки студентов по специальности
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Содержание и структура разделов рабочей программы соответствует учебному плану для названной специальности. В программе сформулированы цели и задачи, определено место дисциплины в учебном процессе, а также обозначены компетенции, которые должны быть сформированы в результате его изучения.

Авторами, верно, определены пропорции и содержания модулей и модульных единиц курса дисциплины.

Содержание лабораторных работ обеспечивает возможность приобретения теоретических и практических знаний в области современных сельскохозяйственных машин применяющихся в ресурсосберегающих технологиях сельского хозяйства.

Самостоятельная работа предполагает расширение теоретических знаний и закрепление практических навыков по данной дисциплине, которые были получены в процессе аудиторных занятий. Тематика вопросов для самостоятельной подготовки изложена в программе.

Материально-техническое и методическое обеспечение учебного процесса дают возможность подготовки студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Считаю, что данная рабочая программа по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» может быть использована в учебном процессе при подготовке студентов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Заместитель генерального директора

ООО «ТД Галактика»

Матиков Н.Я.

